ÜBER

DIE KÜNSTLICHE FRÜHGEBURT.

INAUGURAL-DISSERTATION

VERFASST UND DER

HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

KGL. JULIUS-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT WÜRZBURG

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHÜLFE

VORGELEGT VON

EMIL FRANKENSTEIN

AUS

WALDENBURG.

WÜRZBURG.

BECKER'S UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKEREI.

1885.

Referent:

Herr Geheimrath Prof. Dr. v. Scanzoni.

Durch die Beobachtung, dass Frauen mit engem Becken spontan vor dem rechtzeitigen Ende der Schwangerschaft lebende Kinder zur Welt gebracht hatten, angeregt, schlug eine Versammlung bedeutender Aerzte in London im Jahre 1756 die künstliche Einleitung der Frühgeburt vor. In demselben Jahre wurde sie noch von Macaulay wegen Beckenenge eingeleitet und vom besten Erfolg gekrönt. In Deutschland war Carl Wenzel der erste, der diese Operation ausführte und im Jahre 1818 eine Schrift darüber veröffentlichte. Ihm folgte Reisinger im Jahre 1820, und trotzdem noch einige bedeutende Geburtshelfer sich entschieden dagegen aussprachen, hat dieses Operationsverfahren sich doch schnell eingebürgert und behauptet bis heute mit Recht seinen Platz unter den geburtshülflichen Operationen. Jedenfalls gebührt auch den Deutschen das Verdienst, die Vervollkommnung der Operationsmethoden und die Feststellung der verschiedenen Indicationen angestrebt und grösstentheils erreicht zu haben.

Durch künstliche Mittel vor dem rechtzeitigen Ende der Schwangerschaft Wehen zu erregen und die Geburt einzuleiten zu einer Zeit, wo die Frucht extrauterin fortzuleben im Stande ist, auch das normale Ende der Schwangerschaft mit Gefahren für Mutter oder Kind oder für beide verknüpft wäre, das sind Begriff und Zweck der künstlichen Frühgeburt.

Da man weiss, dass der Foetus von der 28. Schwangerschaftswoche an lebensfähig ist, so hat man theoretisch diese Woche als frühesten Zeitpunkt für die Operation festgesetzt. Doch sind Kinder zu dieser Zeit geboren nur zu selten am Leben zu erhalten und wird man daher wohl in den meisten Fällen erst nach der dreissigsten Woche der Schwangerschaft sich zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt entschliessen, indem man sich stets daran erinnern wird, dass, je mehr die Schwangerschaft ihrem normalen Ende sich nähert, desto mehr Chancen für das Fortleben der Kinder vorhanden sind.

Die Indicationen zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt sind nun: räumliche Missverhältnisse zwischen dem Becken der Mutter einerseits und der Grösse des Kindes andererseits, ferner das sogenannte habituelle Absterben der Frucht, dann gefahrdrohende Krankheiten oder Beschwerden der Mutter, die mit der Unterbrechung der Schwangerschaft cessiren, und schliesslich Krankheiten der Mutter, die noch vor dem rechtzeitigen Ende der Schwangerschaft voraussichtlich tödtlich enden würden.

Betrachten wir nun diese Punkte der Reihe nach, so finden wir, dass die häufigste Anzeige zur künstlichen Frühgeburt in den ungünstigen Raumverhältnissen des mütterlichen Beckens liegt, und zwar sind es da die verschiedenen Arten der engen Becken, die uns am häufigsten entgegentreten.

Weitaus die grösste Zahl der engen Becken sind die einfach platten oder platt-rhachitischen; es wird bei diesen eine Messung und Bestimmung des Grades der Verengerung um so leichter sein, als hierbei nur ein Durchmesser abnorm klein ist. Durch zahlreiche Beobachtungen gestützt, hat man nun auch als Masse für die Conjugata vera 7—8,5 cm. angenommen, bei denen für die künstliche Frühgeburt die günstigsten Verhältnisse vorliegen. Erreicht die Verengerung einen höheren Grad, so wird der Zeitpunkt für die Operation ein zu früher sein müssen und die Prognose für das Kind getrübt werden; ist dagegen die Länge der Conjugata vera mehr wie 8,5 cm., so wird man mit Ausnahme einiger Verhältnisse, die wir später besprechen werden, die Schwangerschaft für gewöhnlich nicht unterbrechen.

Bei den allgemein gleichmässig verengten Becken wird entschieden die Grenze für die Massbestimmungen eine höhere sein müssen, da ja diese Becken in allen ihren Durchmessern verengt bei den höheren Graden weit ungünstigere Verhältnisse für den Durchtritt des Kindes bedingen müssen. Es wird uns hier schon eine Conjugata vera von 9,0 cm.

und weniger zum Einschreiten bestimmen; doch wird stets noch eine genaue Messung aller übrigen Beckenmasse und genaues Austasten des Beckenraumes nöthig sein.

Die übrigen Beckenanomalien, wie das schräg verengte oder sogenannte Nägele'sche Becken, das spondylolisthetische, das allgemein ungleichmässig verengte Becken, sind bei weitem seltener, und werden daher die Bedingungen umsomehr sich je nach der Individualität der Fälle ändern.

Ferner gehören noch hierher Verengerungen des Beckens durch Exostosen oder Tumoren, die von den Beckenknochen ausgehen, oder schlecht geheilte Fracturen der Beckenknochen.

Fragen wir uns nun, welche Verhältnisse es sind, die wir bei der Einleitung der künstlichen Frühgeburt in Folge von Beckenenge zu berücksichtigen haben, so wird es sich hauptsächlich um das Verhältniss zwischen Becken und der Grösse des Kindskopfes handeln. Man hat zwar durch directe Messungen an Schädeln frühgeborener Kinder bestimmte Grössenwerthe für den kindlichen Schädel in den verschiedenen Schwangerschaftsmonaten festzustellen versucht, doch haben diese Statistiken insofern keinen grossen Werth, als die Schädelgrösse der einzelnen Kinder sich je nach der Individualität verschieden verhalten wird.

Man fand also andere Hülfsmittel und zwar suchte man die Grösse des Kindskopfes durch innere

Untersuchung zu bestimmen, wobei man auf die Länge der Nähte, die grössere oder geringere Entfernung der Fontanellen von einander und schliesslich auf die mehr oder weniger grosse Nachgiebigkeit der Knochen des kindlichen Schädels d. h. auf seine Compressibilität seine Aufmerksamkeit zu richten hätte. Ein sichereres Urtheil würde man erhalten, wenn man von der Constitution der Mutter auf den kindlichen Körper schliesst, da im Allgemeinen schwächliche Mütter kleine und schwache Kinder gebären und starke Mütter grosse. Noch wichtiger ist jedenfalls bei Mehrgebärenden die Berücksichtigung der Grössenverhältnisse der Kinder bei den früheren Geburten. Weniger Sicherheit wird die Messung der Länge des Kindes durch den Zirkel geben, da man zu genauen Resultaten nicht gut gelangen kann.

Im Uebrigen wird man sich genau über den Verlauf der früheren Geburten informiren und die Diagnose der Dauer der Schwangerschaft nicht allein durch die eigene Untersuchung, sondern auch durch die Angaben der Schwangeren zu vervollkommnen suchen.

Getheilt sind noch die Ansichten über das sogenannte habituelle Absterben der Frucht als Indication für die künstliche Frühgeburt. Die ersten Beobachtungen bestanden darin, dass bei Syphilis des Vaters oder der Mutter in mehreren Schwangerschaften die Kinder zu einer bestimmten Zeit abstarben, in Folge wovon man die Einleitung der

künstlichen Frühgeburt für berechtigt zu halten suchte. Diese Indication ist jedenfalls am wenigsten gerechtfertigt, da die Kinder syphilitischer Eltern stets sehr schwächlich geboren werden und ein solches Kind, das schon den Todeskeim mit zur Welt bringt, am Leben zu erhalten sehr schwer gelingt. Dagegen indiciren andere chronische oder stets wiederkehrende Krankheiten der Mutter oder des Foetus, wenn es sich genau feststellen liess, dass in den früheren Schwangerschaften das Kind stets zur selben Zeit abstarb, wenn auch immerhin selten, doch die Operation. Hiezu gehören die hochgradige Chlorose und die Anämie der Mutter oder chronische Gebärmuttererkrankungen, wenn sie sich nicht auf therapeutischem Wege heben lassen; ferner wiederholte Erkrankungen der Placenta oder des Nabelstranges. Immerhin werden solche Fälle, wie gesagt, ziemlich selten beobachtet.

Das Leben des Kindes zu erhalten, war das Hauptinteresse für die bis jetzt beschriebenen Indicationen. Viel mannigfaltiger sind die Anzeigen für die künstliche Frühgeburt, wenn das Interesse für die Erhaltung des mütterlichen Lebens hauptsächlich in Frage kommt. Wir rechnen hiezu diejenigen Krankheiten der Mutter, die, sei es durch krankhafte Steigerung physiologischer Verhältnisse in der Schwangerschaft, sei es durch acute oder chronische während der Gravidität erkannte Krankheiten eine rechtzeitige Geburt nicht ohne Gefahr für dieselbe

erwarten lassen, und wobei wir nicht im Stande sind, die Gefahr durch andere Mittel zu beseitigen. Jedenfalls wird man nur bei wirklicher Lebensgefahr sich zeitig zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt entschliessen und, wenn es geht, den Termin bis zur 36. Woche oder später aufschieben.

Untersucht man das Blut einer Schwangeren, so findet man fast stets eine Verminderung der rothen Blutkörperchen und eine damit Hand in Hand gehende Abnahme der Eiweissstoffe im Blute. Es bedarf nur einer geringen Steigerung dieser veränderten Blutmischung und der Zustand wird ein pathologischer; er liefert uns dann das Bild der Chlorose und der Hydrämie. Erreicht die Hydrämie höhere Grade, so treten dann Hydropsien der verschiedenen Körperhöhlen und Ergüsse in das subcutane Bindegewebe am häufigsten der unteren Extremitäten, der Labien und der Bauchdecken auf. Dieselben können zu grossen Beschwerden der Schwangeren führen, doch wird man durch Hochlagerung der kranken Extremitäten, Punktion u. a. diese lokalen Symptome stets so beseitigen können, dass die Schwangerschaft ihr normales Ende erreichen wird. Dem Grundleiden selbst wird man natürlich hauptsächlich seine Aufmerksamkeit widmen müssen und es durch verschieschiedene Mittel, wie Eisenbehandlung, allgemeine Kräftigung des Körpers, zu heben suchen.

Gefahrdrohender ist eine andere Krankheit des Blutes, die man einigemal auch bei Schwangeren

beobachtet hat: die Oligaemia gravidarum perniciosa (Gusserow) oder progressive perniciöse Anämie (Biermer). Man findet bei ihr eine auffällige Verminderung der rothen Blutkörperchen und acute Verfettung einzelner innerer Organe. Da diese Krankheit keiner Therapie weicht, so hatte man die künstliche Frühgeburt als ultimum refugium vorgeschlagen. Da jedoch bei den ohnehin geschwächten Personen jeder Blutverlust das Leiden noch verschlimmern muss und man auch bei Nichtschwangeren den sicher tödtlichen Ausgang öfters beobachtet hat, so wird die künstliche Frühgeburt als Rettungsmittel kaum angesprochen werden können.

Anders verhält es sich mit der Hyperemesis, dem unstillbaren Erbrechen der Schwangeren. Wie bekannt, erbrechen Frauen in dem zweiten bis sechsten Monat der Schwangerschaft oft nüchtern oder kurz nach der Nahrungsaufnahme. Die Entstehung dieses Uebels ist noch nicht ganz klar; gewöhnlich hört das Erbrechen spontan wieder auf. Es geschieht nun, dass das Erbrechen bis in die späteren Monate der Schwangerschaft anhält und die Gefahr der Inanition der Frau droht. In solchen Fällen sistirte das Leiden nach Entleerung des Uterus gewöhnlich und wäre dieses daher eine Indication für die Einleitung der künstlichen Frühgeburt.

Schliesslich sei hier noch erwähnt der Hydramnios d. h. eine übermässige Bildung von Fruchtwasser in der Amnionhöhle. Ausser einigen Krank-

heiten der Mutter, die Ansammlung seröser Flüssigkeit auch an andern Stellen des Körpers hervorrufen, hält man für die Ursache des Hydramnios gewisse Abnormitäten der Placenta, und zwar hauptsächlich das Offenbleiben der vasa propria des Chorion, die sonst obliteriren. In späteren Wochen der Schwangerschaft können dann durch den übermässig ausgedehnten Uterus erhebliche Beschwerden, wie Oedeme und Dyspnoe, auftreten, die nur durch die Entleerung des Uterus beseitigt werden können. Es wäre also auch eine Unterbrechung der Schwangerschaft bei diesen Fällen von Hydramnios indicirt.

Vor dem Ausbruch acuter Krankheiten schützt die Schwangerschaft nicht. Es würde uns daher zu weit führen, alle die Krankheiten, die während der Schwangerschaft auftreten können und dieselbe compliciren, hier durchzusprechen. Erwähnt sei nur, dass man bei der Cholera die künstliche Frühgeburt vorgeschlagen hat; die Krankheit verläuft jedoch zu rapid, als dass man sich von dieser Operation irgend welchen Nutzen versprechen könnte. Dagegen hat man bei der acuten Nephritis der Schwangeren durch die Einleitung der künstlichen Frühgeburt insofern Erfolge gesehen, als die Gefahr einer bei Fortdauer der Schwangerschaft ausbrechenden Eclampsie beseitigt und die durch die Schwangerschaft bedingten abnormen Blutverhältnisse gebessert wurden, somit das Leiden leichter der Behandlung wich.

Chronische Krankheiten nehmen während der Schwangerschaft ungestört ihren Fortgang, und werden auch gewöhnlich nicht nach der Operation der künstlichen Frühgeburt gebessert. Die Fälle, in denen man bei chronischen Krankheiten sich dennoch zum Eingreifen entschliesst, wollen wir weiter unten besprechen.

Erkrankungen der Genitalorgane können die Operation auch nur indiciren, wenn sie gefahrdrohenden Charakter annehmen. Ausser Ovarialtumoren von bedeutender Grösse, dem Prolaps der schwangeren Gebärmutter und den Fällen, bei denen der Uterus in einem Bruchsack lag und irreponibel war, kennt man wohl keine Indicationen für die Unterbrechung der Schwangerschaft, da man in andern Fällen die Krankheit der Mutter weder zu bessern noch vollständig zu beseitigen im Stande sein wird.

Erst in neuerer Zeit wurde die Frage angeregt, ob Krankheiten der Mutter, in Folge deren noch vor dem rechtzeitigen Ende der Schwangerschaft der Tod derselben sicher zu erwarten wäre, die Einleitung der künstlichen Frühgeburt nöthig machten, um den Kaiserschnitt in der Agone der Mutter zu umgehen. Solche Krankheiten wären dann die letzten Stadien der Lungenphthise, hochgradiges Carcinom des Uterus, Herzklappenfehler mit baldigem sicher tödtlichem Ausgang u. a. m. Es sind in der Literatur einige Fälle beschrieben worden, in denen die Operation oben genannter Krankheiten wegen unternom-

men worden ist, und man lebende Kinder erhielt. Von dem Gesichtspunkt aus, dass man, wenn zwei Leben auf dem Spiele stehen, auch mit der Rettung des einen sich begnügen muss, wird das Unternehmen der Operation gerechtfertigt sein.

Was nun die Prognose betrifft, so wird dieselbe sich je nach der Indication richten, wegen der man die Operation unternimmt. In den Fällen von engem Becken — und dies sind ja die bei weitem häufigsten — wird, wenn die künstliche Frühgeburt zur richtigen Zeit eingeleitet wird, im Allgemeinen für Mutter und Kind ein günstiger Ausgang zu erwarten sein. Getrübt kann die Prognose in solchen Fällen werden, in denen man wegen Krankheiten der Mutter operirt, da immerhin die Operation bei einer schon geschwächten Person für den Organismus schwerer zu ertragen sein wird als unter normalen Verhältnissen. Bei vorsichtiger und richtiger Bestimmung der Indicationen jedoch und bei richtigem, möglichst schonendem Operationsverfahren wird man die Prognose für die Mutter als eine günstige bezeichnen müssen. Dem früh geborenen Kinde wird natürlich eine sorgfältige und gute Pflege zu Theil werden müssen, um es am Leben zu erhalten.

Bevor wir nun zu den verschiedenen Operationsverfahren übergehen, sei uns noch erlaubt, noch einiges über die Erregbarkeit des Uterus zu sagen. Wir wissen, dass die Contractionen des Uterus vom Willen unabhängig sind und dass Reize, die auf die

Genitalien oder Brüste ausgeübt werden, von einem oder mehreren Centralorganen für die Uterusbewegungen ausgelöst und durch motorische Nerven zum Uterus geleitet, Contractionen hervorrufen. Von den Muskelreizen, wie sie die Physiologie kennt, kommen namentlich hier in Betracht der mechanische, thermische und elektrische Reiz. Man hat nun experimentell nachgewiesen, dass auf elektrischem Wege, mag er durch Reizung eines centralen Stumpfes eines Rückenmarksnerven oder durch Reizung der Brustdrüse oder des auf der Aorta herabsteigenden sympathischen Nervenplexus bedingt sein, stets Contractionen des Uterus in kürzerer oder längerer Zeit ausgelöst wurden. Dasselbe wies man auch nach für die thermischen Reize durch heisse Luft oder heisses Wasser.

Fragen wir uns nun, wodurch werden am normalen Ende der Schwangerschaft Contractionen hervorgerufen, so sind allerdings bis heute die Ansichten darüber noch verschiedene. Nachdem man die Ansicht des Hippokrates, dass das Kind sich selbst gebäre, dadurch dass es sich gegen cervix und fundus uteri anstemme, als unrichtig erkannt hatte, tauchten nach einander eine Anzahl Hypothesen auf, die den Eintritt der Geburt auf andere Weise zu erklären suchten. Allgemein gültig sind wohl noch folgende: Wir wissen, dass jeder fremde Körper in die Gebärmutterhöhle gebracht, reflectorisch Contractionen derselben hervorruft. Dasselbe muss zum Theil auch

mit dem reifen Ei im Uterus geschehen, und man hat nun den Grund dafür in einer Verfettung der Decidua-Zellen gesucht, wodurch dann allerdings die Frucht für die Gebärmutter ein fremder Körper werden würde. Eine andere Ansicht basirt darauf, dass der Uterus durch das Ei mechanisch ausgedehnt, dadurch auf seine in den Muskelfasern endigenden sensiblen Nerven einen Reiz erfährt, der sich in den letzten Schwangerschaftsmonaten so steigert, dass durchschnittlich in der vierzigsten Woche Wehen auftreten. Schliesslich wirkt wohl noch die menstruelle Hyperämie der Gebärmutterwandungen, die gerade am Ende der Schwangerschaft als zu einer Zeit, in der sonst die Menstruation aufgetreten wäre, sich wieder einstellt. Da man nun weiss, dass vermehrter Blutzufluss einen so kräftigen Reiz auf die sensiblen Nerven des Uterus ausüben kann, dass Wehen hervorgerufen oder verstärkt werden können, so wird man immerhin diesem letzteren Moment einige Bedeutung nicht absprechen können.

Wenn wir auch theilweise diesen physiologischen Vorgang des Geburtseintrittes bei der künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft nicht nachahmen können, so liegt es doch in unserer Hand durch Einbringen von Fremdkörpern in die Uterushöhle oder dadurch, dass wir einen grösseren Theil des Eies von der Uteruswand loslösen d. h. also auf mechanischem Wege, oder mittelst warmen oder heissen Wassers, also auf thermischem Wege, oder

schliesslich durch die Electricität den Geburtsakt einzuleiten auch dann, wenn die Schwangerschaft noch nicht ihr Ende erreicht hat. Schliesslich hat man noch durch Darreichen bestimmter innerer Mittel Wehen hervorzurufen versucht und einige Erfolge gesehen.

Die Verfahren, die man angewandt hat, um die künstliche Frühgeburt einzuleiten, sind sehr zahlreich. Immerhin sind es nur wenige von ihnen, die als sicher wirkend angesehen werden können. Wir wollen nun im Folgenden die einzelnen Operationsmethoden schildern und bei jeder schliesslich bemerken, wie weit ihr Vortheil und ihr Nachtheil, so weit man es jetzt übersehen kann, geht.

1.

Das Einführen eines elastischen Catheter oder einer Bougie in den Uterus.

Mampe (1838) schlug zuerst vor einen elastischen Catheter einige Centimeter über den inneren Muttermund zwischen Eihäute und Gebärmutterwand einzuführen und zwar fünf bis sechs Mal in verschiedener Richtung und dann den Catheter wieder zu entfernen. Lehmann (1848) führte statt des Catheter eine elastische Bougie in die Uterushöhle ein, entfernte sie jedoch auch sofort. Krause (1855) und Simpson führten einen elastischen Catheter ein, den sie liegen liessen, bis Wehen auftraten. In neuerer Zeit wandte man eine Bougie an, die man

ebenfalls bis zum Erwachen der Wehenthätigkeit liegen liess. C. Braun modificirte diese Verfahren, indem er Darmsaiten einlegte.

Die Ausführung der Methode selbst ist höchst einfach. Man führt das Instrument über den in der Vagina liegenden Finger der andern Hand, wie die Uterussonde, in den Uterus ein bis einige Centimeter über den inneren Muttermund. Um das Herausgleiten zu verhüten, befestigt man ihn in der Scheide oder mit einem vor die Vulva gelegten Tuch, oder man bindet ihn auf eine andere Weise fest. Sollte sich der Catheter oder die Bougie umbiegen, bevor sie über den inneren Muttermund hinausgeführt, so kann man zur besseren Steifigkeit einen Mandrin (Führungsdraht) in dieselben hineinschieben, den man nach gelungener Einführung wieder entfernt. Ist der Cervix überhaupt zu eng, um die Instrumente hindurchzulassen, so hat man vorgeschlagen, entweder ihn durch Quellmittel z. B. Laminaria-Stifte zu erweitern oder, was weit besser ist, und, wenn man überhaupt auf dieser Methode dann bestehen will, die warme Uterus-Douche zur Erweiterung des Cervix vorauszuschicken.

Es existiren Angaben, wo nach Anwendung dieses Verfahrens schon nach dreissig bis vierzig Minuten Wehen auftraten; durchschnittlich wird wohl der Eintritt der Wehen etwas später angenommen werden müssen.

Die Vortheile dieser Methode bestehen darin, dass bei normaler Reflexerregbarkeit durch den eingelegten Fremdkörper sicher Contractionen des Uterus hervorgerufen werden und dass die Gefahr, dass der Catheter oder die Bougie durch Lufteintritt in den Uterus inficirend wirke, bis auf ein Minimum herabgesetzt ist. Das Instrument selbst wird natürlich stets streng aseptisch sein müssen.

Sollte bei der Catheterisation die Blase an einer höher gelegenen Stelle dennoch angestochen werden und somit Fruchtwasser abfliessen, so wäre dies immerhin kein Nachtheil, da man dann nur wider Willen eine andere Methode, nämlich den Eihautstich nach Hopkins und Meissner, ausgeübt hätte.

2.

Der Eihautstich.

Um den Geburtsakt vor dem rechtzeitigen Ende der Schwangerschaft hervorzurufen, wurde das Anstechen der Eihüllen schon im klassischen Alterthum vorgenommen und wird in verbrecherischer Absicht sicher auch noch heute ausgeübt. Bei Gebärmutterblutungen und bei Placenta praevia wurde es von Justine Siegemundin (1690) empfohlen. Dieselbe erzählt auch in ihrem Werke vom Jahre 1752, dass sie „bei vorliegendem Mutterkuchen dieses Mittel dem Herrn Doctor vorgeschlagen“ und auch angewandt hätte. Sie schreibt: „Ich wollte eine Haar-Nadel nehmen, und das Netze, welches des

Kindes Wasser beschleusst, durchstechen, indem bey vorhergehender Geburt das Blut sich bald pflegte zu stillen, wenn ich die Nachgeburt durchstochen hätte, dass das Kinder-Wasser weglieffe, alsdann drängete sich die Frucht zum Gebären an und ein, das Kind sei todt oder lebendig."

Zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt wurde der Eihautstich zuerst von den englischen Aerzten angewandt und Macaulay soll ihn schon bei dem ersten Falle benutzt haben. Paul Scheel (1799) empfahl ihn zuerst, indem er vorschlug, die Blase am inneren Muttermund anzustechen. Hopkins (1826) und Meissner (1840) variirten das Verfahren und riethen, die Blase an einer höher gelegenen Stelle anzustechen.

Die Ausübung des Verfahrens ist einfach, da man mit jedem spitzigen Instrument den Blasensprung vollbringen kann; am meisten war die gewöhnliche Uterussonde im Gebrauch. In neuerer Zeit trat die Wiener Schule wieder für dieses Verfahren ein, wobei die Blase mit einem über einer Uterussonde eingeführten zugespitzten Federkiel angestochen wurde. Hopkins und Meissner führten eine eigens zu diesem Zweck construirte Röhre, in der ein langer Draht steckte, zwischen Eihäuten und Uteruswand mehrere Centimeter in die Uterushöhle hinauf und stachen dann die Blase an. Nachdem etwas Fruchtwasser entleert war, wurde das Instrument zurückgezogen; es trat dann noch einiges Ab-

träufeln von Fruchtwasser ein, Wehen traten auf und das übrig gebliebene Fruchtwasser konnte sich als Blase stellen. Die Zeit des Auftretens der ersten Wehen ist übrigens unbestimmt; doch schwankt sie im Mittel zwischen zwölf bis achtundvierzig Stunden.

Man hat nun dieser Methode zum Vorwurf gemacht, dass sie zuerst mit dem beginne, was die Natur erst nach dem Auftreten von Wehen und Feststellung des Kindskopfes vollbringe, also mit dem Blasensprung. Wenn nun allerdings die Furcht vor dem partus siccus eine unbegründete war, so sind doch folgende Einwürfe beachtenswerth. Die Wände des Uterus legen sich nach Abfluss des Wassers enger an die Frucht an und es könnte zu Störungen in der Circulation der Uterus- und Umbilicalgefässe kommen, in Folge wovon der Foetus leicht in Lebensgefahr kommen würde. Ferner ist in Fällen, bei denen der Kopf nicht vorliegt, jede weitere Operation zur Verbesserung der Kindeslage sicher erschwert; schliesslich hat man beobachtet, dass in mehreren Fällen bald nach der Operation die Frauen von einem heftigen Schüttelfrost befallen wurden.

Hopkins und Meissner suchten einige der hier angeführten Nachtheile zu umgehen, indem sie die Blase höher oben anstachen; doch ist dies Verfahren, da hiezu ein eigenes Instrument nöthig ist, zu umständlich und kann besser durch die Catheterisation ersetzt werden. Handelt es sich aber um

eine möglichst schnelle, wenn auch nur theilweise Entleerung des übermässig ausgedehnten Uterus, wie bei Hydramnios, so wird immerhin dieses Verfahren grossen Nutzen gewähren.

3.

Die aufsteigende Uterusdouche.

Kiwisch (1846) gab ein Verfahren an, das nach seiner Meinung schonend, einfach und bequem, zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt vollständig ausreichend und jeder beliebigen Steigerung fähig wäre; es waren dies Injectionen von warmen Wasser in die Vagina. Kiwisch selbst wandte dazu die sogenannte Uterindouche oder den Wandirrigateur an. Verbessert worden ist in dieser Hinsicht das Verfahren durch die kleineren, leichter handlichen Apparate und durch die Saugheberschläuche. Als Fallhöhe nimmt man gewöhnlich 2 bis 2,5 Meter an. Die Temperatur des Wassers kann zwischen 30^0 bis 35^0 R. schwanken. Die Douchen sollen mehrere Male am Tage wiederholt werden und durchschnittlich zehn bis fünfzehn Minuten dauern.

Die Wirkung der aufsteigenden Uterusdouche besteht darin, dass durch das Wasser das obere Scheidengewölbe mechanisch ausgedehnt wird und in Folge dessen das untere Uterinsegment an dieser Ausdehnung theilnehmen muss und so der Muttermund eröffnet und erweitert wird. Auf den thermi-

schen Reiz kommt wohl nur ein ganz kleiner Bruchtheil der Wirkung.

Ein auffälliger Missstand dieser Methode ist, dass oft erst nach längerer Einwirkung Wehen auftreten, und man hat Fälle beobachtet, wo sich bis zum zehnten Tage der Eintritt der Geburt hinzog. Im Allgemeinen trat die Wirkung bei Mehrgebärenden schneller ein als bei Erstgebärenden, bei denen die Vaginalportion noch von festerer Consistenz und weniger nachgiebig ist.

Schwerwiegender ist der Vorwurf, dass bei dieser Methode durch Eindringen von Luft in den Uterus und dadurch bedingten Lufteintritt in die Venen desselben Todesfälle beobachtet worden sind. Um diesem vorzubeugen, hat man anstatt eines Mutterrohres Irrigationsröhren angewandt, bei denen das Wasser durch mehrere kleinere seitliche Oeffnungen eingespritzt wurde; auch empfahl man das Rohr gegen den Scheidengrund und nicht gegen den Muttermund zu dirigiren. Im Allgemeinen wendet man dieses Verfahren jetzt nur noch an als vorbereitendes für eine andere Methode, d. h. um etwa bei erweitertem Cervix die Einführung eines elastischen Catheters oder einer Bougie vorzunehmen.

An dieses Operationsverfahren schliesst sich die von Runge empfohlene und auch ausgeführte Methode der Uterusdouche mit heissem Wasser. Auf das Thierexperiment gestützt, dass Eingiessen von heissem Wasser in die Bauchhöhle, die Vagina

oder das Rectum Contractionen des Uterus hervorrief, wandte Runge bei einer Erstgebärenden mit spondylolisthetischem Becken, bei der andere Methoden zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt ohne Erfolg geblieben waren, die Douche mit Wasser von 40° R. an. Nach drei Irrigationen in einstündlichen Pausen traten Wehen auf und die Geburt erfolgte nach vier Stunden. Da eine Querlage bestand, wurde die Wendung gemacht und das Kind extrahirt; dasselbe starb während der Geburt. Die Mutter machte ein normales Wochenbett durch.

Da jedoch dieses Verfahren ausser den intensiven Schmerzen und etwaigen Entzündungen des Uterus und seiner Umgebung, die es hervorruft, auch nicht stets sichere Garantie für den Erfolg bietet, so wird es wohl kaum empfohlen werden können.

4.

Die Tamponade der Scheide.

Man hatte schon lange die Erfahrung gemacht, dass Tampons, in die Vagina eingelegt um gefahrdrohende Blutungen zu verhindern, Contractionen der Gebärmutter hervorriefen. Darauf hin wurde die Tamponade der Vagina mit Wattebäuschen oder Charpie von Schöller (1842) angewandt. Hueter (1843) substituirte eine Kalbsblase, die mit warmen Wasser oder einer anderen indifferenten Flüssigkeit gefüllt wurde. C. Braun (1851) führte einen Bal-

lon aus Kautschuk oder Gummi mit einem langen durch einen Hahn verschliessbaren Ansatzrohre, den sogenannten Colpeurynter, ein, dessen Handhabung dieselbe wie bei der Hueter'schen Thierblase war.

Abgesehen von dem Schöller'schen Verfahren, das entschieden zu verwerfen ist, da der mit den Secreten des Uterus und der Vagina getränkte Tampon allzu leicht eine Zersetzung der Secrete und darauf folgende Infection hervorruft, ist auch die Anwendung der Hueter'schen Methode wohl allgemein verlassen, da die Blase, wenn zu gering gefüllt, überhaupt keine Wehen hervorruft und bei starkerer Füllung sehr leicht heftige Schmerzen verursacht. Dieselben Nachtheile hat auch der Braun'sche Colpeurynter. Man wird daher dieses Verfahren nur auf solche Fälle beschränken müssen, bei denen Blutungen vorhanden sind oder um bei schon erwachter, aber zu schwacher Wehenthätigkeit durch den Gegendruck, den der Tampon gegen die Blase ausübt, einem vorzeitigen Blasensprunge vorzubeugen und zugleich die Wehen zu verstärken.

5.

Injectionen zwischen Uteruswand und Eihäute.

Schweighäuser (1825) hatte intrauterine Injectionen zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt schon empfohlen; ausgeführt wurden sie jedoch zuerst von Cohen (1853). Es wurde ein sich an der Spitze etwas verjüngendes Rohr, das die Gestalt

eines weiblichen Catheters hatte und an welchem eine kleine Spritze befestigt war, ungefähr zwei Zoll tief in den Cervixkanal eingeführt und nun mittelst der Spritze lauwarmes Wasser, circa 150 Gramm, injicirt. Später vereinfachte man das Verfahren, indem man einen gewöhnlichen elastischen Catheter zu den Injectionen benutzte. Die Wirkung trat bei diesem Verfahren schnell und sicher ein, meistens genügte eine einmalige Injection. Bei Erstgeschwängerten, bei denen das Einführen des Catheters durch den eng geschlossenen Muttermund unmöglich wäre, müsste noch die warme Scheidendouche als eröffnendes Mittel vorausgeschickt werden.

Trotz der Vortheile, die dieses Verfahren bietet, wurden bald Stimmen gegen dasselbe laut; und zwar hatte man nach Anwendung desselben Symptome wahrgenommen, wie heftigen Kopfschmerz, Schüttelfröste, hohes Fieber, die sämmtlich auf eine puerperale Infection hinwiesen; auch waren bei einigen Todesfällen septische Veränderungen einzelner Organe bei den Sectionen aufgefallen. Die Schuld schob man auf Lufteintritt durch den Catheter in die Uterusvenen. Volle Klarheit hat man sich jedoch über diesen Punkt nicht verschaffen können; auch sind die Modificationen des Verfahrens zur Vermeidung von Lufteintritt, wie die Oeffnung des Rohres an der Spitze, um den Strahl direkt gegen den Fundus uteri zu richten oder einen schon mit Wasser gefüllten Catheter einzuschieben, noch zu wenig er-

probt, um ein Urtheil darüber abgeben zu können, ob dadurch das Verfahren seine Gefahren verlöre.

6.

Der „Dilatateur intrautérin."

Tarnier (1862) gab ein Instrument an bestehend aus einem Kautschukschlauch, der an seinem oberen Ende dünnere Wandungen hatte. Derselbe wurde auf einem sondenartigen Instrumente, dem Conductor, über den inneren Muttermund eingeführt und dann mittelst einer Spritze gefüllt, so dass das obere dünnere Ende sich kugelartig mit Wasser anfüllte. Der Zweck sollte sein, durch Ablösen der Eihäute an einer Stelle über dem inneren Muttermund und durch einen von einem Fremdkörper daselbst gesetzten Reiz Wehen hervorzurufen.

Die Methode hat Erfolge aufzuweisen gehabt, zumal da sie noch die Vortheile einer schnellen Wirkung und Spannung der Blase bot. Als Nachtheile derselben sind jedoch anzuführen, dass das kugelförmig aufgetriebene Ende des Rohres bei geringer Füllung, sowie die Wehenthätigkeit beginnt, leicht wieder herausgetrieben wird und in Folge dessen die Wehen cessiren; bei stärkerer Füllung aber kann der Ballon leicht platzen. Man müsste daher auch stets mehrere Kautschukröhren zur Hand haben; auch ist das Instrument zu complicirt, als dass diese Methode allgemeine Anwendung finden könnte.

7.

Die Erweiterung des Cervix durch Fremdkörper.

Von den älteren Instrumenten aus Eisen oder Stahl, welche zur Dilatation des Cervix angewandt wurden, abgesehen, da sie entschieden zu verwerfen sind, hat man mittelst Thier- oder Kautschukblasen den Cervix künstlich zu erweitern gesucht. Solche Instrumente wurden angegeben von R. Barnes (1863) und Schnakenberg — Sphenosiphon. — Brünnighausen (1820) und Kluge (1826) führten den Pressschwamm zur Erweiterung des Cervix ein und C. Braun bediente sich zu diesem Zweck der Laminaria digitata; zu demselben Zweck wurden auch die Tupelostifte verwendet. Dem Nachtheil der ersteren Methoden, dass sie zu complicirt sind, um eine allgemeine Anwendung zu finden, steht der Nachtheil des Pressschwammes gegenüber, dass dieser zu leicht eine Zersetzung der aufgesogenen Flüssigkeiten bewirke und so inficiren könne. Dieser Vorwurf trifft zwar die Laminaria- und Tupelostifte in geringerem Grade, doch haben diese den Nachtheil, dass sie zu langsam aufquellen. Durch Kiwisch's aufsteigende Douche sind diese Verfahren fast gänzlich verdrängt.

8.

Reizung der Brustdrüsen.

Da wir wissen, dass der electrische Reiz auf die Brustdrüsen von Thieren ausgeübt, bei denselben

Uteruscontractionen hervorruft, und glauben, dass bei Frauen, die stillen, durch den Reiz des Saugens an der Brustwarze eine schnellere Involution des puerperalen Uterus zu Stande komme, müssen wir einen Connex uns noch unbekannter Nervenbahnen der Brustdrüse mit den Sexualorganen annehmen. Zuerst regte Friedreich (1839) den Gedanken an, durch auf die Brüste aufgelegte Sinapismen und Vesicantien Wehen hervorzurufen. Scanzoni (1853) schlug sogenannte Milchsauggläser vor, d. h. Schröpfköpfen ähnliche Gummiblasen, die er mehrere Mal täglich eine Zeit lang wirken liess; doch befürchtete er, dass Congestionen und Entzündungen der Brüste dadurch leicht hervorgerufen werden könnten. Germann beobachtete nach mehrtägiger Anwendung dieser Methode einen günstigen Verlauf einer Frühgeburt. Es sind jedoch auch mehrere Fälle bekannt gemacht worden, in denen bei Anwendung dieses Verfahrens keine exakte Wirkung erzielt wurde.

9.

Galvanismus und Inductions-Electricität.

Grünewaldt (1875) behauptete, wenn auch bei der Anwendung vorzeitig Wehen zu erregen die Electricität eigentlich nur noch historischen Werth habe, so sei sie doch ein bequemes und sicheres Mittel, um in gewissen Fällen die künstliche Frühgeburt einzuleiten. Schon viel früher hatte Schreiber (1843) die Anwendung der galvanischen Electricität

vorgeschlagen und suchte sie durch mehrere Punkte als ein Operationsverfahren zu empfehlen, das am meisten der Natur entspreche und ganz in den Händen des Arztes liege, d. h. Contractionen des Uterus zu jeder Zeit und in jeder beliebigen Stärke hervorrufe. Es zeigte sich jedoch, dass diese Methode nicht ausreichte. Hennig (1856) empfahl die Inductionselectricität und Grünewaldt theilte zwei Fälle mit, in denen nach drei- bis viertägiger Anwendung eine Frühgeburt mit günstigem Verlauf für Mutter und Kind erfolgte. Als besondere Vortheile führte er dieselben Gründe an, die schon Schreiber für sein Verfahren angegeben hatte.

Aus der hiesigen geburtshülflichen Klinik wurde mir durch die Güte des Herrn Dr. Bumm noch ein Fall überlassen, in dem es sich um einen durch Faradisation eingeleiteten Abortus handelte. Er sei hier angefügt:

„Es handelte sich um rasche Einleitung eines Abortus bei einer 35jährigen Frau C. H. (Journ.-Nr. 18406), welche bereits dreimal rechtzeitig und zweimal fehlgeboren hatte und jedesmal mit Eintritt der Gravidität von epileptischen Insulten heimgesucht wurde. Mit der sechsten Schwangerschaft hatte sich das alte Spiel wiederholt, nur traten jetzt die Anfälle viel rascher hintereinander und viel intensiver auf und hielten dabei so lange an, dass die Schwangere oft mehrere Tage und Nächte nicht zu sich kam, hochgradig cyanotisch wurde und in Folge der fast

gänzlich unmöglich gewordenen Ernährung in einen Zustand äusserster Schwäche verfiel. Es wurde desshalb am 13. September 1883 (23. Woche der Gravidität) eine Bougie in die Uterushöhle geschoben und blieb bis zum 20. September liegen, ohne Contractionen bewirkt zu haben. Da die Anfälle neuerdings sich verstärkten, wurde Mittags die Bougie entfernt, ein sondenförmiger Conductor bis zum Grunde des Uterus vorgeschoben und mit der secundären Rolle in Verbindung gesetzt. Gleich nach Schliessung des Stromes führt die Kranke beide Hände an den Unterleib und klagt über wehenartige Schmerzen; die Palpation constatirte eine während der ganzen Stromdauer anhaltende Erhärtung des Uterus. Nachdem auf die angegebene Weise der Strom fünfmal hintereinander je zwei Minuten und jedesmal von deutlicher Uteruscontraction gefolgt applicirt war, wurde abermals eine Bougie zwischen Ei und Uteruswand vorgeschoben. Drei Stunden später, unter nunmehr regelmässiger Wehenthätigkeit, Abgang von blutiger Flüssigkeit und Abends 10 Uhr des Eies in toto. Das Puerperium verlief normal, die epileptischen Insulte sistirten wie gewöhnlich bereits gegen Ende der zweiten Woche."

Schliesslich wollen wir noch kurz die Methoden anführen, die, weil sie zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt allein nicht hinreichen, grösstentheils wieder verlassen sind. Hierher gehören:

Das von Hamilton (1836) empfohlene Verfahren, die Eihäute im Umkreise des inneren Muttermundes manuell von der Uteruswand zu lösen; ferner

die Friktionen am Fundus uteri von d'Outrepont (1835) angegeben, und

das Reiben des Muttermundes nach Ritgen. Man hat ferner innerlich Arzneimittel gegeben, die Contractionen des Uterus auslösen sollten; so Secale cornutum, Summitates Sabinae und in neuerer Zeit Pilocarpinum muriaticum. Da jedoch diese Mittel in ihrer Wirkung theils unsicher sind, theils für den übrigen Organismus gefährliche Nebenwirkungen haben, so haben sie eine allgemeine Anerkennung sich nicht erringen können.

Ueberblicken wir sämmtliche Operationsverfahren, die zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt empfohlen und angewandt wurden, so ergibt sich, dass es ein für alle Fälle passendes Verfahren nicht geben wird, sondern dass man sich je nach der Individualität der Fälle für eine specielle mehr oder minder combinirte Methode wird entscheiden müssen, um günstige Resultate für Mutter und Kind zu erhalten.

Beweisend für diesen Schlusssatz möge noch folgender mir aus der hiesigen geburtshülflichen Klinik von Herrn Geheimrath von Scanzoni gütigst überlassene Fall sein, in dem die um ein bedeutendes herabgesetzte Erregbarkeit des Uterus zur Anwendung verschiedener Methoden Anlass gab.

Eine 39jährige Frau M. T. (Journal-Nr. 18690) trat am 26. Januar 1885 in die Anstalt ein. Sie hatte zweimal geboren. Bei der ersten Geburt am 25. Mai 1879 trat vorzeitiger Blasensprung ein. Es folgten Krampfwehen, und die Untersuchung ergab eine Strictur des Orificium externum uteri. Wegen später eingetretener Wehenschwäche wurde die Perforation des Kindskopfes gemacht und das Kind mit dem Cranioklasten extrahirt; dasselbe wog ohne Gehirn 3000 Gramm. Das Wochenbett verlief normal.

Bei der zweiten Schwangerschaft wurde am 16. Juni 1880 die künstliche Frühgeburt eingeleitet. Das Einführen und Liegenlassen eines Catheters bewirkte keine Wehen. Erst die Irrigation von heissem Wasser zwischen Ei und Uteruswand rief Contractionen hervor. Das Kind wurde asphyktisch geboren und starb nach ein und einer halben Stunde; es wog 1200 Gramm. Im Puerperium trat eine doppelseitige Parametritis auf.

Patientin kommt am 26. Januar 1885 wieder. Sie gibt an im Monat Juni vorigen Jahres zum letzten Male menstruirt gewesen zu sein.

Die bei ihr vorgenommene Beckenmessung ergibt folgende Resultate:

Spinae oss. ilium	28,0 cm.
Cristae oss. ilium	30,5 cm.
Diameter Baudelocquii	19,5 cm.
Conjugata diagonalis	9,5 cm.
Conjugata vera	8,0 cm.

In Anbetracht der Beckenenge und der vorausgegangenen schweren Geburten wird zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt geschritten.

Den 3. Februar 1885. Der Uterus steht mit dem Grunde in der Mitte zwischen Nabel und Processus xyphoideus. Der Kopf des Kindes ist auf das rechte Darmbein abgewichen; die Herztöne sind laut vernehmbar. — Es wird ein elastischer Catheter in die Uterushöhle eingeschoben; derselbe ruft jedoch keine Wehen hervor.

Den 4. Februar. Der Catheter wird nach 24 Stunden wieder herausgenommen und wird wieder von neuem eingelegt, wobei es zu einem Riss der Eihäute kommt, der ungefähr fünf Centimeter oberhalb des inneren Muttermundes lag. Es fliesst darauf eine geringe Menge Fruchtwasser ab und wiederholt sich dieser Abgang bei starken Bewegungen der Frau.

Den 5. Februar. Da noch keine Wehen vorhanden sind, wird der Catheter entfernt. Patientin erhält alle drei Stunden ein Sitzbad mit heissen Scheidenirrigationen.

Den 6. und 7. Februar. Es wird in gleicher Weise fortgefahren. Die Herztöne des Kindes sind gut hörbar.

Den 8. Februar. Da auch auf dieses Verfahren hin keine Wehen auftreten, wird die Reizung der Brustdrüsen durch Milchsauggläser angewandt; doch ist ein Erfolg nicht zu constatiren.

Den 9. Februar. Es werden einige zusammengebundene Tupelostifte in den Cervix hineingeschoben. Um 6 Uhr Abends beginnen nun kräftigere Contractionen; der Cervix ist für zwei Finger durchgängig. Der Kopf des Kindes steht sehr hoch. Um 8 Uhr ist der Muttermund bis auf Einmarkstückgrösse geöffnet. Die Herztöne sind sehr schwach. Um 10 Uhr ist der Muttermund Dreimarkstückgross. Herztöne sind überhaupt nicht mehr hörbar.

11 Uhr Abends. Der Kopf ist mit zwei kräftigen Wehen durch die Beckenenge getreten und geboren. Das Kind, männlich, 2100 Gramm schwer, ist tief asphyktisch, und alle Versuche es zu beleben, bleiben erfolglos.

Das Puerperium verläuft normal und fieberfrei.